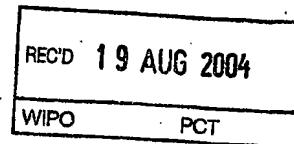




KONGERIKET NORGE
The Kingdom of Norway

PCT/PCT/PTO 26 MAY 2005
10/536758 *#4*
PCT/N003 0390



Bekreftelse på patentsøknad nr
Certification of patent application no

PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

20025559

Det bekreftes herved at vedheftede
dokument er nøyaktig utskrift/kopi av
ovennevnte søknad, som opprinnelig inngitt
2002.11.20

*It is hereby certified that the annexed
document is a true copy of the above-
mentioned application, as originally filed
on 2002.11.20*

2003.12.05

Line Reum

Line Reum
Saksbehandler



PATENTSTYRET

Styret for det industrielle rettsvern

PATENTSØKNAD

Jd **PATENTSTYRET**

02-11-20*20025559

Dato:

08 August 2002

Søker:

Plugg
Total Catcher Offshore AS
Peter Jebsensveg 19
Postboks 36, Ytre Arna
N-5889 BERGEN
NORWAY

Oppfinner:

Nils Reimers
Grasholmstuppen 1
Seksjon 52
4085 HUNDVÅG

Oppfinnelsens benevnelse:

**FJERNOPERERT TENNMEKANISME FOR BRUK I
VÆSKEFYLTE RØR OG BOREHULL**

BEST AVAILABLE COPY

Denne oppfinnelse vedrører en fjernoperert tennmekanisme for bruk sammen med eksplosiver i væskefylte rør og borehull. Eksplosiver benyttes i denne sammenheng blant annet til å perforere rørveggen og perforere eller fjerne plugger i olje og gass brønner for å sette i gang produksjonen fra reservoaret.

Mekanismer for å utløse eksplasive ladninger er kjent fra flere anvendelser og baserer seg på mekanisk utløsning eller elektrisk tennsats med kabel.

I forhold til kjent teknikk er hensikten med oppfinnelsen at tennsatsen utløses gjennom en serie trykksvingninger som påføres væsken i røret eller brønnen fra utløpssiden. Oppfinnelsen skiller seg videre fra kjent teknikk ved at den har en unik virkemåte som gjør at den uten å påvirke påliteligheten kan framstilles av materialer som fordamper eller løser seg opp under detonasjonstrykket slik at produksjon av væske gjennom røret kan starte umiddelbart.

Egenskapene oppnås i henhold til oppfinnelsen ved at mekanismen, formet som en sylinder inneholder et tett lavtrykkskammer. I lavtrykkskammeret er trykkgrevet tennstempel anordnet på kjent måte i forhold til en knallpatron. Utvendig har sylinderen videre en eller flere utspæringer i sin fulle omkrets som utgjør tydelige bruddanvisninger. Sylinderen tilordnes i sin ene ende det objektet som knallpatronen skal øve sin kraft imot. Sylinderen kan i motstående ende holdes i strekk av en fjær som vil motvirke at utvendig overtrykk komprimerer sylinderen. Når det øves et økende ytre væsketrykk på sylinderen vil denne følgelig komprimeres aksialt og deformeres i utsparingen når den aksielle kraften overstiger materialstivheten i sylinderen og spenningen i fjæren. Når trykketlettes til sylinderen assistert av fjæren gå tilbake mot sin opprinnelige lengde. En sprekk vil umiddelbart trenge innover som følge av materialtretthet i den deformerte bruddanvisningen. Etter et antall trykksvingninger vil sprekkens gjennom sylinderens vegg slik at det utvendige trykket trenger seg inn i sylinderen og driver stempelen inn i knallpatronen.

Den enkle oppbygningen og virkemåten tillater bruk av materiale med lav fordampning og forbrenningstemperatur slik at det etter detonasjonen vil etterlates et minimum av komponenter fra tennmekanismen.

Det kan plasseres to eller flere trykk aktiverede tennmekanismer i brønnen for å øke påliteligheten av systemet.

Oppfinnelsen skal nå forklares nærmere i tilknytning til beskrivelse av et utførelse eksempel og med henvisning til vedlagte tegninger, hvor:

Fig. 1 viser sylinder med innvendig kammer, tennstempel og knallpatron

Fig. 2 viser en glassplugg fast montert for trykktesting av et rør hvor oppfinnelsen har som formål å detonere en eksplosiv ladning og pulveriserer pluggen når testen er fullført.

På tegningen betegner henvisningstallet 1 en sylinder med maskinert bruddanvisning 1a. En fjær 2 er anordnet, slik at denne motvirker aksial kompresjon av sylinderen 1 forårsaket av utvendig overtrykk. Innvendig i sylinderen 1 er anbrakt et tennstempel 3, og knallpatron 4. Sylinderen er i motsatt ende av fjæren 2 anordnet til objektet som knallpatronen skal virke imot. Figur 2 viser en anvendelse av tennsats med eksplosiv ladning 6 plassert i en glassplugg 7 som anvendes som en opplöslig tetning i et rør 8.

PATENTKRAV



1. Fjernstyrt tennmekanisme for væskefyldte rør og borehull basert på trykkvariasjoner øvet gjennom væsken som fyller røret eller borehullet hvor trykkvariasjonene øver en vekslende kraft på et objekt som gjennom den vekslende kraften utsettes for et tretthetsbrudd som i sin tur utløser en tennmekanisme.
2. Mekanisme som beskrevet i patentkrav 1, *karakterisert* ved en trykk tett sylinder med en produsert svekkelse utsettes for trykksvingninger og etter et antall svingninger påføres tretthetsbrudd i den svekkede sonen.
3. Mekanisme som beskrevet i patentkrav 1 og 2, *karakterisert* ved at det innvendig i den trykktette sylinderen plasseres et tennstempel som ved betydelig trykkökning vil drives mot en knallpatron.
4. Mekanisme som beskrevet i patentkrav 1,2 og 3, *karakterisert* ved at den trykktette sylinderen er gassfyldt med atmosfærisk eller lavere trykk slik at trykkvariasjonene som følge av bevegelser i sylinderveggen absorberes og ikke blir tilstrekkelige til å drive tennstemelet.
5. Mekanisme som beskrevet i patentkrav 1,2,3 og 4, *karakterisert* ved alle deler er produsert i materialer som har lavt kokepunkt eller er brennbare.
6. Mekanisme som beskrevet i patentkrav 1, 2 og 3, *alternativt karakterisert* ved at det innvendig i sylinderen plasseres en sprengladning som utløses når den kommer i kontakt med væske.



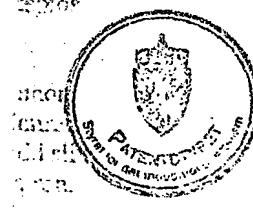
BEST AVAILABLE COPY

SAMMENDRAG

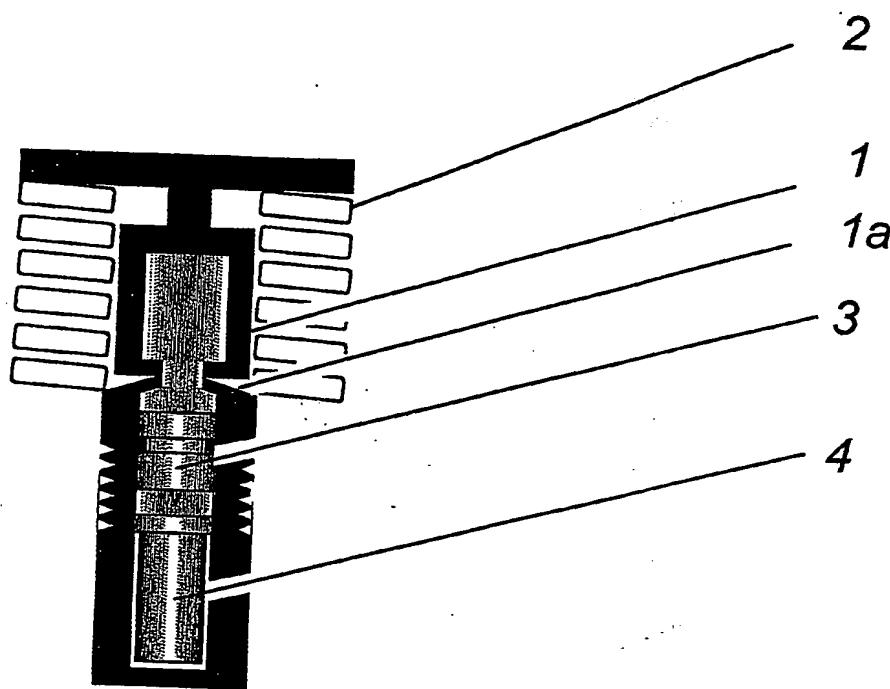
En trykkoperert tennmekanisme for bruk i rør og borehull hvor eksplosiver blant annet benyttes for å perforere rørveggen eller og fjerne plugger.

Tennmekanismen utløses gjennom trykkvariasjoner som øves gjennom væsken i røret. Trykkvariasjonene øver en veksleende kraft på en sylinderformet innretning som gjennom den veksleende belastningen utsettes for et tretthetsbrudd. Ved brudd slipper utvendig overtrykk inn i sylinderen og driver et tennstempel mot en knallpatron.

Oppfinnelsens virkemåte tillater høy pålitelighet selv med bruk av komponenter framstilt i materialer som er brennbare eller har lavt smeltepunkt slik ikke etterlater betydelig forurensning.



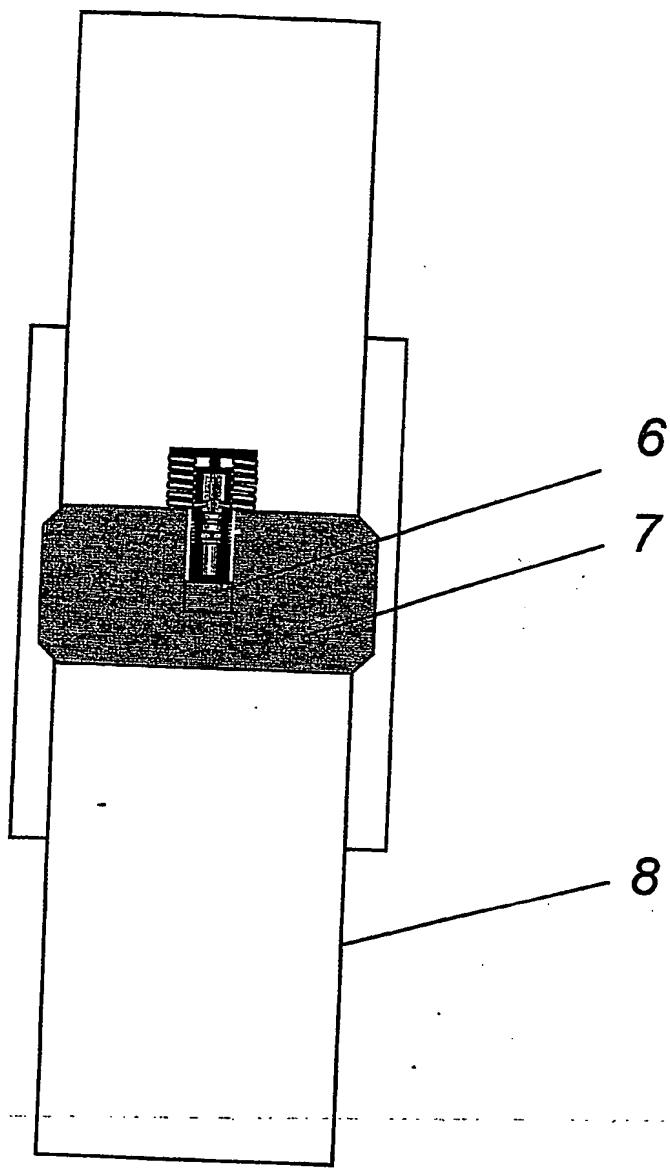
BEST AVAILABLE COPY



Figur 1



BEST AVAILABLE COPY



Figur 2

BEST AVAILABLE COPY

